

① Int. Cl.³
F 16 D 3/24

識別記号

庁内整理番号
2125—3 J

⑬ 公開 昭和59年(1984)6月11日

審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑭ パーフィールド型等速自在継手

豊田市トヨタ町1番地トヨタ自動車株式会社内

⑯ 実 願 昭57—183497

⑰ 出 願 人 トヨタ自動車株式会社

⑱ 出 願 昭57(1982)12月3日

豊田市トヨタ町1番地

⑲ 考 案 者 谷山清

⑳ 代 理 人 弁理士 鶴沼辰之 外2名

⑳ 実用新案登録請求の範囲

駆動軸の端部に嵌着され外周面に溝の設けられたインナレースと、従動軸の端部に軸着され前記インナレースをおおうとともに内周面に溝の設けられたアウトレースと、前記インナレース外周面およびアウトレース内周面にそれぞれ設けられた溝によって形成された通路に嵌挿されたトルク伝達部材と、インナレースとアウトレースとの間に嵌挿されこのトルク伝達部材を軸方向前後から支持して駆動軸の二等分面上にトルク伝達部材を保持するためのケージとを備え、前記インナレース外周面および前記アウトレース内周面に設けられた溝のそれぞれの曲率中心を前記トルク伝達部材の中心より両外側にオフセットしたパーフィールド型等速自在継手において、周方向相隣りあう前記溝の曲率中心の位置を、前記トルク伝達部材の中心を含む駆動軸の二等分面に対称となるよう

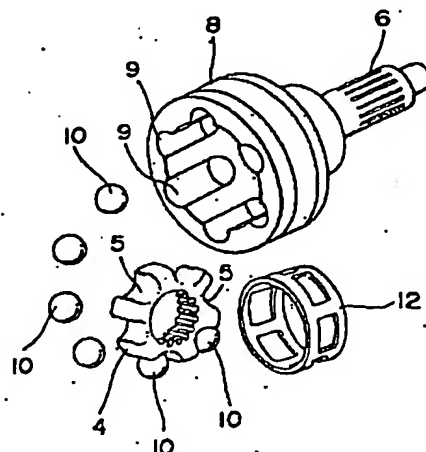
に設定したことを特徴とするパーフィールド型等速自在継手。

図面の簡単な説明

第1図は、従来のパーフィールド型等速自在継手の縦断面図、第2図はその分解斜視図、第3図は本考案に係るパーフィールド型等速自在継手の縦断面図、第4図は第3図に示す線Ⅳ—Ⅳに沿う断面図、第5図は第3図に示す線Ⅴ—Ⅴに沿う断面図である。

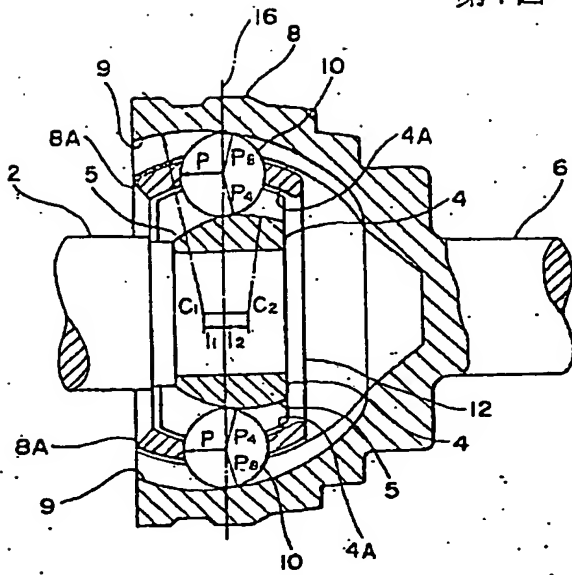
2…駆動軸、4…インナレース、5、5A、5B、5C、5D、5E、5F…インナレース外周面に設けられた溝、6…従動軸、8…アウトレース、9、9A、9B、9C、9D、9E、9F…アウトレース内周面に設けられた溝、10…トルク伝達部材であるボール、12…ケージ、14…トルク伝達ボール転動用通路、16…ボールの中心を含む駆動軸の二等分面。

第2図

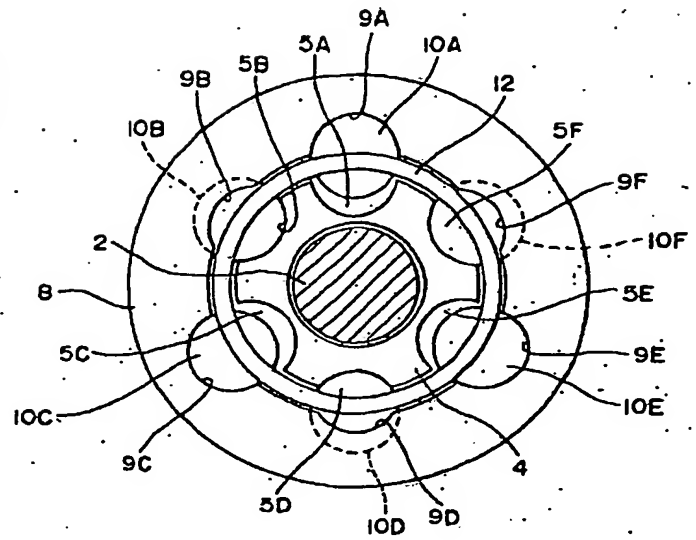


BEST AVAILABLE COPY

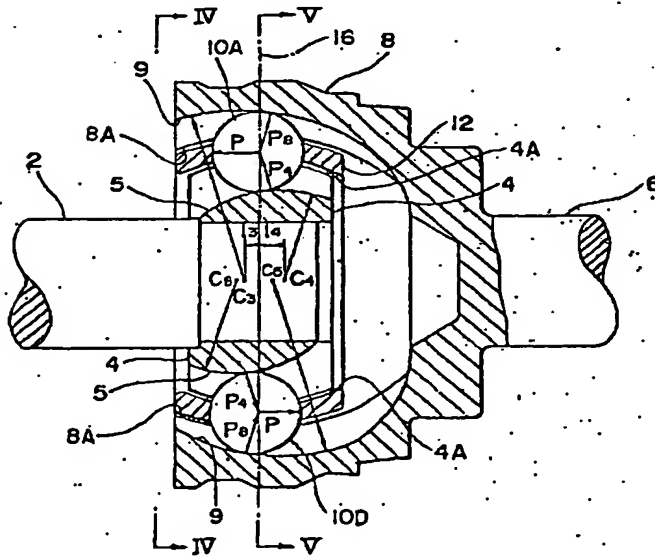
第 1 図



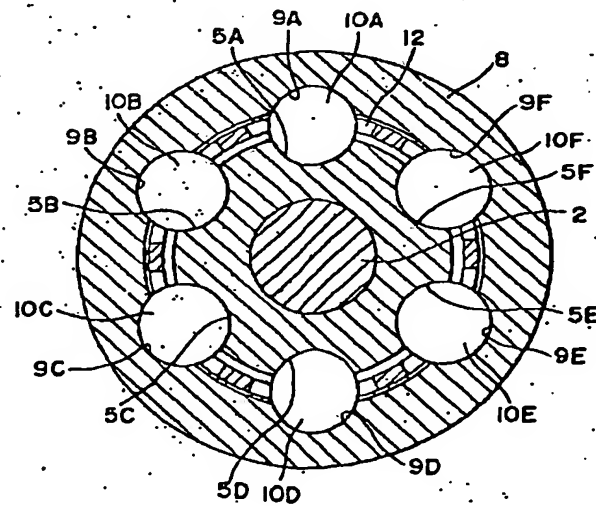
第 4 図



第 3 図



第 5 図



公開実用 昭和 59— 86422

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑪ 公開実用新案公報 (U)

昭59—86422

⑫ Int. Cl.³
F 16 D 3/24

識別記号

庁内整理番号
2125—3 J

⑬ 公開 昭和59年(1984)6月11日

審査請求 未請求

(全 頁)

各パーフィールド型等速自在継手

豊田市トヨタ町1番地トヨタ自動車株式会社内

⑭ 実 願 昭57—183497
⑮ 出 願 昭57(1982)12月3日
⑯ 考 案 者 谷山清

⑰ 出 願 人 トヨタ自動車株式会社
豊田市トヨタ町1番地
⑱ 代 理 人 弁理士 鶴沼辰之 外2名

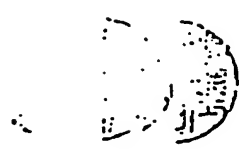
明 細 書

1. 考案の名称

バーフィールド型等速自在継手

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 駆動軸の端部に嵌着され外周面に溝の設けられたインナレースと、従動軸の端部に軸着され前記インナレースをおおうとともに内周面に溝の設けられたアウトレースと、前記インナレース外周面およびアウトレース内周面にそれぞれ設けられた溝によつて形成された通路に嵌挿されたトルク伝達部材と、インナレースとアウトレースとの間に嵌挿されこのトルク伝達部材を軸方向前後から支持して駆動軸の二等分面上にトルク伝達部材を保持するためのケージとを備え、前記インナレース外周面および前記アウトレース内周面に設けられた溝のそれぞれの曲率中心を前記トルク伝達部材の中心より両外側にオフセットしたバーフィールド型等速自在継手において、周方向相隣りあり前記溝の曲率中心の位置を、前記トルク伝達部材の中心を含む駆動軸の二等分面に対し対称となる



ように設定したことを特徴とするバーフィールド型等速自在継手。

3. 考案の詳細な説明

本考案は自動車等の車両の駆動力伝達機構に用いられるバーフィールド型等速自在継手に関する。

従来のバーフィールド型等速自在継手は、第1図～第2図に示されるように、駆動軸2の端部に嵌着されたインナレース4と、従動軸6の端部に軸着されインナレース4を覆うアウトレース8と、このインナレース4とアウトレース8との間に嵌挿されたトルク伝達部材であるボール10と、このボール10を駆動軸2の二等分面上に保持するためのケージ12とから構成されている。インナレース4の外周面およびアウトレース8の内周面にはそれぞれ同数の溝5, 9が軸方向に設けられており、これらの溝5, 9によつて通路14が形成され、この通路14内に嵌挿されたボール10を介して従動軸6は駆動軸2に対して揺動可能となつている。

インナレース4とアウトレース8との間にはボ



ール 10 を両側から挟む外形円筒形状のケージ 12 が嵌挿されており、ボール 10 は軸方向前後から支持されて脱落が防止されている。

しかし、アウトレース 8 内周面に設けられている溝 9 およびインナレース 4 外周面に設けられている溝 5 のそれぞれの曲率中心 C_1 、 C_2 はボール 10 の中心を含む駆動軸 2 の二等分面 16 からそれぞれ l_1 、 l_2 だけ前後外側にオフセットされているため、駆動軸 2 がトルクを伝達する場合、ボール 10 には、アウトレースから力 P_1 、インナレースから力 P_2 を受け、これらの力の軸方向分力 P が作用する。

この力 P によつてケージ 12 は第 1 図左方向に押され、アウトレース 8 の内周面 8A、インナレース 4 の外周面 4A と接触し、そのため接触部が摩耗破損したり、発熱したり等の継手の耐久性に問題点があつた。また、ケージ 12 が軸方向に移動してガタがつまり、駆動力伝達面が等速二等分面からずれ駆動軸 2 のトルクをそのまま従移軸 6 に伝達できない場合も生じた。



本考案は、上記従来技術の欠点に鑑みなされたもので、パーフィールド型等速自在の耐久性を高めることにある。

上記目的を達成するために、本考案は、インナレース外周面およびアウトレース内周面に設けられた溝のそれぞれの曲率中心をトルク伝達ボールの中心を含む駆動軸の二等分面の両外側にオフセットしたパーフィールド型自在継手において、周方向相隣りあう溝の曲率中心の位置をトルク伝達ボールを含む駆動軸の二等分面に対し対称となるように設定し、トルク伝達ボールを介してケーシングに作用する軸方向力を打消すようにした点に特徴がある。

以下、本考案に係るパーフィールド型等速自在継手（以下、本考案に係る継手という）の実施例を図面に基づいて説明する。

第 3 図～第 5 図において、本考案に係る継手は、従来のパーフィールド型自在継手と同じ様に、駆動軸 2 の端部に嵌着されたインナレース 4 と、従動軸 6 の端部に軸着されインナレース 4 を覆うア



ウタレース 8 と、インナレース 4 とアウタレース 8 との間に嵌挿されたトルク伝達部材であるボール 10 と、ボール 10 を駆動軸二等分面上に保持するためのケージ 12 とから構成されており、インナレース 4 の外周面、およびアウタレース 8 の内周面にはボール 10 が転動する通路 14 を形成する軸方向に延びた 6 個の溝 5 (5 A, 5 B, 5 C, 5 D, 5 E, 5 F)、9 (9 A, 9 B, 9 C, 9 D, 9 E, 9 F) がそれぞれ設けられている。

アウタレース 8 の内周面に設けられている溝 9 A, 9 C, 9 E の曲率中心 C_3 は、ボール 10 の中心を含む駆動軸 2 の二等分面 (以下基準面という) 16 から l_3 だけ内方にオフセットしており、インナレース 4 の外周面に設けられている溝 5 A, 5 C, 5 E の曲率中心 C_4 は基準面 16 から l_4 だけ外方にオフセットしている。

一方、溝 9 A, 9 C, 9 E と周方向に隣り合う溝 9 B, 9 D, 9 F の曲率中心 C_3 は基準面 16 から l_3 だけ外方に、溝 5 A, 5 C, 5 E と周方向に隣り合う溝 5 B, 5 D, 5 F の曲率中心 C_4 は基準面 16 から l_4 だけ内方にオフセットしている。



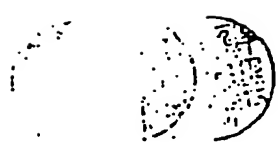
は基準面 1 6 から ℓ_4 だけ内方にそれぞれオフセットしている。

その他の部分は従来のパーフィールド型等速自在継手と同一であるため、同一符号を付すことによりその説明を省略する。

ボール 1 0 はアウトレース 8 およびインナレース 4 と当接しているためこれらからボール 1 0 の中心に向かう力 P_8 および P_4 を受け、これらの力の軸方向分力 P がケージ 1 2 に作用することとなる。

そして、ボール 1 0 A, 1 0 C, 1 0 E からは第 3 図左向きの軸方向分力 P が、トルク伝達ボール 1 0 B, 1 0 D, 1 0 F からは第 3 図右向きの軸方向分力 P がケージ 1 2 に作用するが、これらの力は大きさ等しく方向が反対のため打消し合つて釣合つてしまい、ケージ 1 2 が軸方向に移動することがなくなり、ケージ 1 2 とアウトレース 8、インナレース 4 との接触がなくなる。

なお、上記実施例ではアウトレース内周面およびインナレース外周面にそれぞれ 6 個の溝を形成



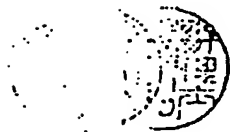
したものを示したが溝の数は6個に限られるものではなく、例えば4個、8個あるいは10個等の偶数個であればよい。

以上の説明から明らかなように、本考案によれば、ケーシングに生じる軸方向分力が打消されるため、ケーシングがアウトレースおよびインナレースと接触する機会が減少し、継手に生じる発熱量が減り、継手内に封入されているグリースの寿命、およびケーシングの耐用年数が延び、ひいては継手の耐久性が向上する。

また、騒音、振動の原因となり得る動力伝達部材の等速2等分面上からのずれが防止され、いつまでも等速性が維持されるという効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

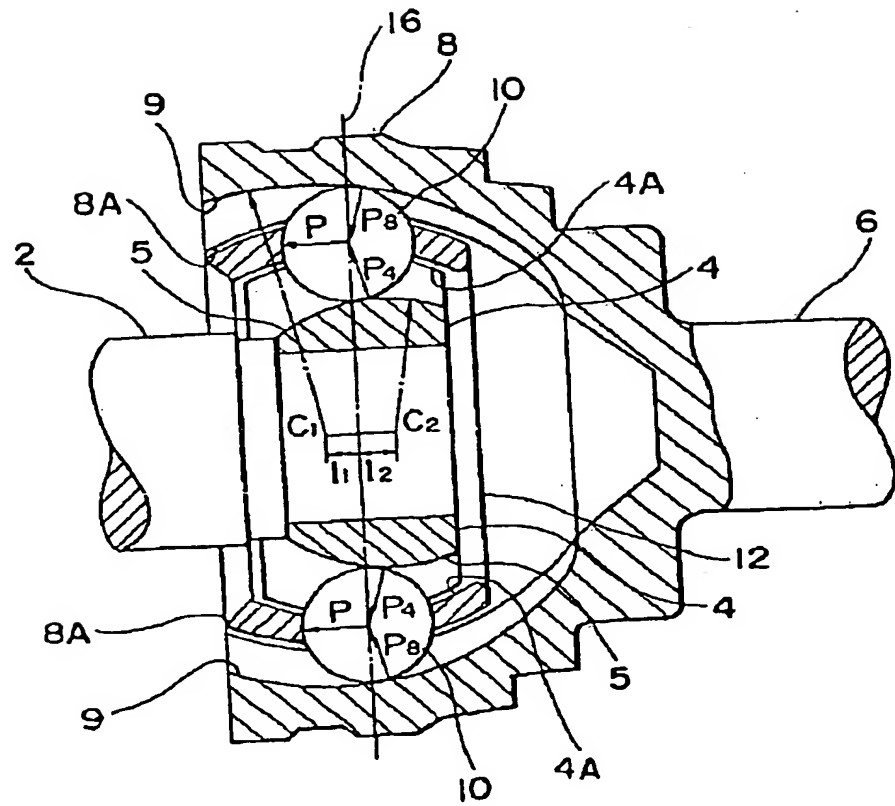
第1図は、従来のパーフィールド型等速自在継手の縦断面図、第2図はその分解斜視図、第3図は本考案に係るパーフィールド型等速自在継手の縦断面図、第4図は第3図に示す線N-Nに沿う断面図、第5図は第3図に示す線V-Vに沿う断面図である。



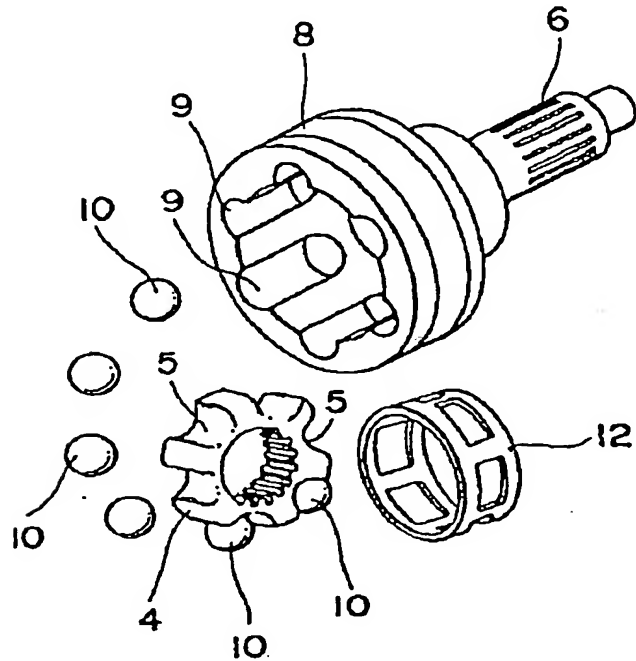
2 … 駆動軸, 4 … インナレース, 5 (5 A, 5 B, 5 C, 5 D, 5 E, 5 F) … インナレース外周面に設けられた溝, 6 … 従動軸, 8 … アウタレース, 9 (9 A, 9 B, 9 C, 9 D, 9 E, 9 F) … アウタレース内周面に設けられた溝, 10 … トルク伝達部材であるボール, 12 … ケージ, 14 … トルク伝達ボール転動用通路, 16 … ボールの中心を含む駆動軸の二等分面。

代理人 鵜 沼 辰 之
(ほか 2 名)

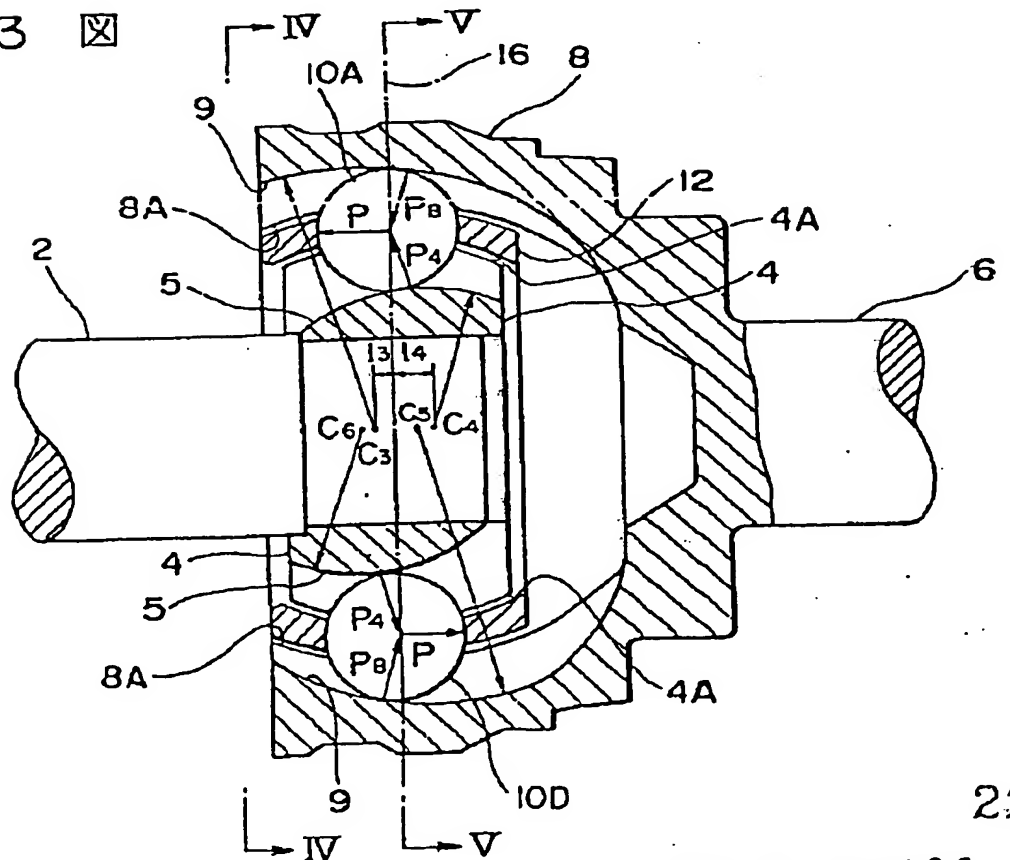
第 1 図



第 2 図



第 3 図

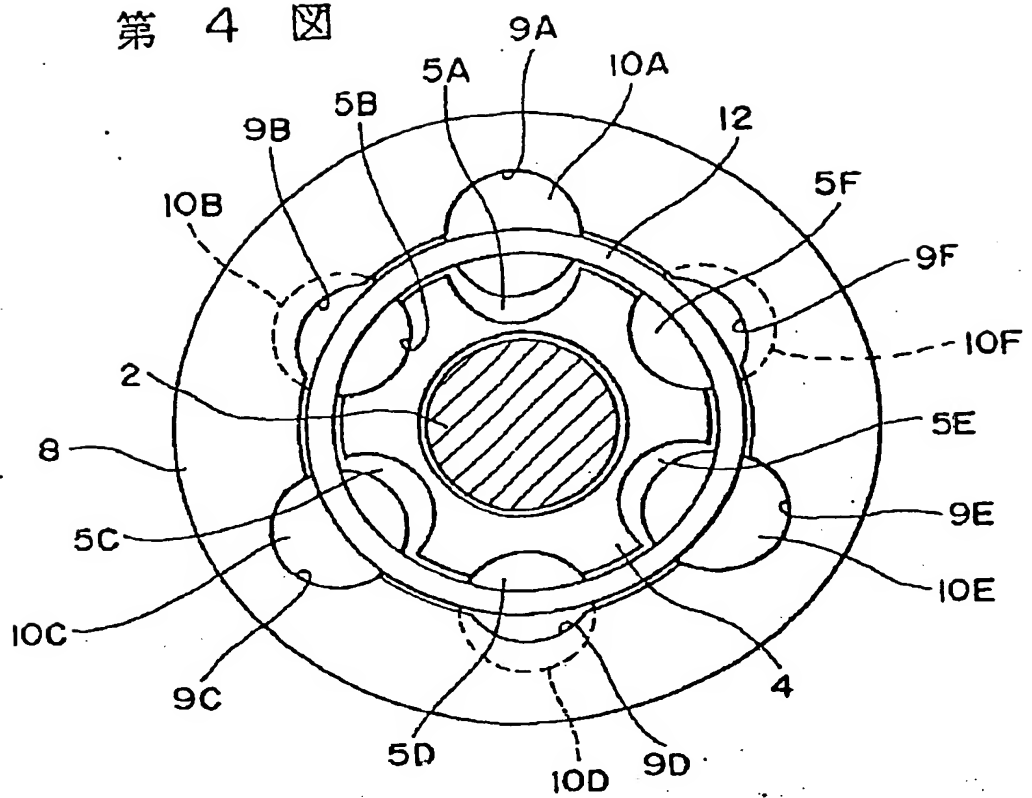


224

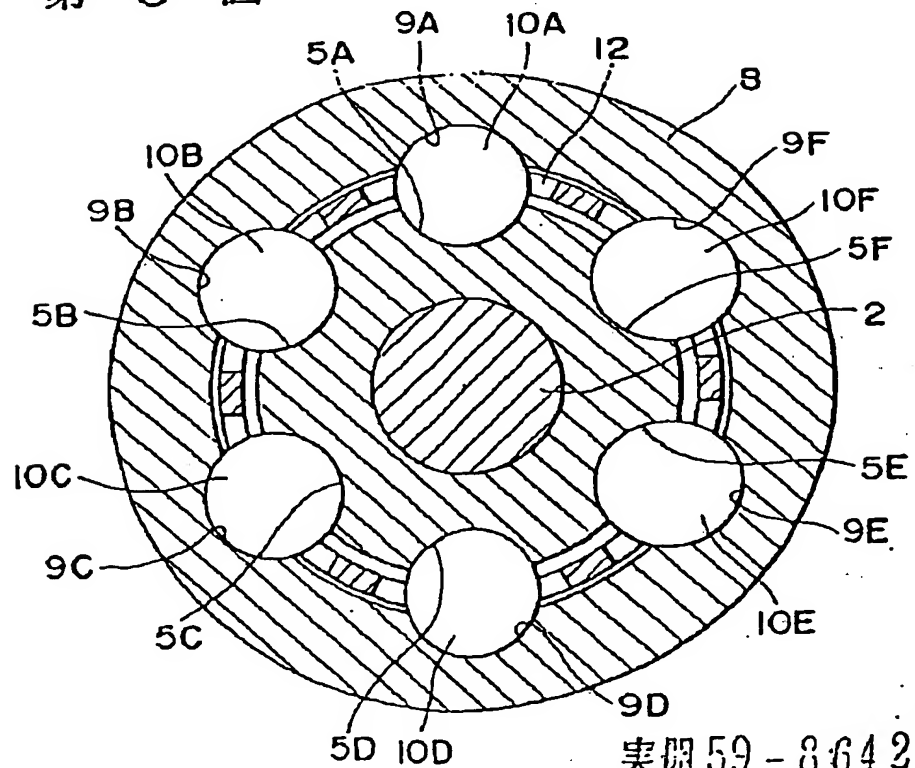
実開 59-86422

代理人 鵜 沼 辰 之

第 4 圖



第 5 圖



225

実開 59-86422

代理人 鵜 沼 辰 之

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.